



الأسئلة على الباب الأول

س ١: اكتب المصطلح العلمي :

- ١- جزيئات بيولوجية كبيرة الحجم تحتوى على الكربون و الهيدروجين بشكل اساسى [.....]
- ٢- جزيئات كبيرة الحجم لا يشترط وجود كربون فيها. [.....]
- ٣- العلم الذى يهتم بدراسة كيمياء الجسم. [.....]
- ٤- جزيئات بيولوجية كبيرة تتكون فى وحدات أصغر منها. [.....]
- ٥- الصيغه العامة للكربوهيدرات. [.....]
- ٦- صورة توجد فيها الكربوهيدرات مخزنه فى العضلات. [.....]
- ٧- احد السكريات الاحادية الذى يسمى سكر العنب. [.....]
- ٨- سكر ينتج من اتحاد جزئ جلوكوز مع جزئ جلوكوز آخر. [.....]
- ٩- سكر ينتج من اتحاد جزئ جلوكوز مع جزئ فركتوز. [.....]
- ١٠- سكر ينتج من اتحاد جزئ جلوكوز مع جزئ جالاكتوز. [.....]
- ١١- المركب الذى يخزن فيه الطاقة داخل الخلايا. [.....]
- ١٢- الاسم العلمى لمركب ATP . [.....]
- ١٣- سكريات لها وزن جزيئى عالى. [.....]
- ١٤- مركبات تنتج من اتحاد ٣ أحماض دهنية مع جزئ جلسرول. [.....]
- ١٥- دهون سائلة تنتج من تفاعل أحماض دهنية غير مشبعة مع جلسرول. [.....]
- ١٦- ليبيدات يدخل فى تركيبها (O-C-H) مع (الفوسفور و الكبريت). [.....]
- ١٧- مركبات تدخل فى تكوين العضلات. [.....]
- ١٨- وحدة بناء البروتين. [.....]
- ١٩- وحدة بناء الأحماض النووية. [.....]
- ٢٠- المسئول عن نقل الصفات الوراثية. [.....]
- ٢١- تحرير الطاقة المخزنه فى الروابط الكيميائية الموجودة فى سكر الجلوكوز. [.....]





- ٢٢- استخدام جزيئات بسيطة لبناء مواد أكثر تعقيداً. [.....]
- ٢٣- عوامل مساعدة حيوية تتكون من بروتينات تعمل على زيادة سرعة التفاعل. [.....]
- ٢٤- القياس الذى يحدد تركيز ايونات الهيدروجين فى المحلول. [.....]

س٢: وضح بالرسم التركيب الجزيئى لكل من :

١- الصيغة العامة للحمض الامينى

٢- تركيب النيوكليوتيدة

س٣: قارن بين كل من :

١- السكريات البسيطة و المعقدة .

.....

٢- الليبيدات البسيطة و المعقدة .

.....

٣- الزيوت و الدهون و الشموع.

.....

٤- البروتينات البسيطة و المرتبطة.

.....





الإجابة

ج ١: اكتب المصطلح العلمي :

- ١- مركبات عضوية
- ٢- مركبات غير عضوية
- ٣- علم الكيمياء الحيوية
- ٤- بوليمرات
- ٥- $(CH_2O)_n$
- ٦- جليكوجين
- ٧- جلوكوز
- ٨- جالتوز
- ٩- سكروز
- ١٠- لاكتوز
- ١١- ATP
- ١٢- ادينوسين ثلاثي الفوسفات
- ١٣- سكريات معقدة
- ١٤- الليبيدات
- ١٥- زيوت
- ١٦- ليبيدات معقدة
- ١٧- البروتينات
- ١٨- أحماض أمينية
- ١٩- التيوكلويدات
- ٢٠- الأحماض النووية DNA
- ٢١- الهمدم





أحياء

٢٢- البناء

٢٣- الانزيمات

٢٤- الاس الهيدروجيني

ج٢: أنظر الكتاب .

ج٣: قارن بين كل من :

(١)

المعقدة	السكريات البسيطة
لا تذوب ليس لها طعم حلو وزن جزيئي عالى مالتوز – سكروز	تذوب فى الماء لها طعم حلو وزن جزيئي منخفض جلوكوز – فركتوز

(٢)

المعقدة	الليبيدات البسيطة	
يدخل فى تركيبها (O-H-C) مع فسفور و كبريت	تفاعل احماض دهنية مع جلسرول	مكوناتها
الفوسفو ليبيدات	زيوت – شموع – دهون	امثلة





أحياء

(٣)

الشموع	الزيوت	الدهون	
صلبة	سائلة	صلبة	حالتها
أحماض دهنية ذات أوزان جزيئية عالية مع كحولات احادية الهيدروكسيل	تفاعل أحماض دهنية غير مشبعة مع جلسرول	تفاعل أحماض دهنية مشبعة مع جلسرول	مكوناتها
تغطي أوراق النبات وخاصة الصحراوية	تغطي ريش الطيور	طبقة الدهون تحت جلد الدب القطبي	اماكن تواجدها

(٤)

البروتينات المرتبطة	البروتينات البسيطة
تتكون من احماض امينية مرتبطة مع عناصر أخرى	تتكون من الوحدات الاساسية للبروتين (احماض امينية)
مثل: البروتينات النووية ، البروتينات الفسفورية (الكازين)	مثل: الألبومين (موجود في أوراق وبذور النباتات)





اسئلة على الباب الثاني

س ١- عرف كل مما يأتي :-

- ١- الخلية .
- ٢- النظرية الخلوية .
- ٣- قوة الميكروسكوب الضوئي .
- ٤- الغشاء النووي .
- ٥- السائل النووي .
- ٦- الكروماتين .
- ٧- الكروموسوم .

س ٢- اذكر دور العلماء التالية في اكتشاف الخلية .
روبرت هوك - فان ليفنهوك - شلايدن - تيودور شوان - فيرشو

س ٣- وضح وصف ووظيفة النواة .

س ٤- قارن بين كل مما يأتي :-

- أ- الميكروسكوب الضوئي والالكتروني .
- ب- الكائنات وحيدة الخلية والكائنات عديدة الخلايا .

س ٥- علل لما يأتي :-

- ١- تعتبر الخلية العصبية من اطول الخلايا .
- ٢- الصورة المتكونة بالميكروسكوب الالكتروني عالية التكبير وعالية التباين .
- ٣- في الغشاء البلازمي يتخلل الفوسفوليبيدات جزيئات البروتين .





أحياء

٤- ترتبط جزيئات الفوسفوليبيدات بجزيئات من الكوليسترول .

٥- لا تضاف الاصباغ عند فحص الكائنات الدقيقة .

٦- الغشاء الخلوي يشبه طبقة الزيت على سطح الماء .

٧- وجود اكثر من نوية في الخلايا المختصة بتكوين البروتين .

٨- الخلايا النباتية لها شكل محدد .

س٦- ماذا يحدث في الحالات الآتية :-

١- اضافة الاصباغ إلى عينة حية قبل فحصها بالمجهر .

٢- ترسيب اللجنين على الصفائح الغربالية في اللحاء .

٣- فقدت الانسجة العضلية قدرتها على الانقباض والانبساط .





اجابات الباب الثانى : الخلية (التركيب والوظيفة)

١ج - عرف كل مما يأتى :

الخلية : أصغر وحدة بنائية بجسم الكائن الحي يمكنها القيام بجميع وظائف الحياة .
النظرية الخلوية :

تتكون النظرية الخلوية من ثلاثة مبادئ هي :

- تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا قد تكون منفردة أو متجمعة .
 - الخلايا هي الوحدات الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية .
 - تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل .
- مقدار (قوة) الميكروسكوب الضوئي :** حاصل ضرب قوة تكبير العدسة الشيئية في قوة تكبير العدسة العينية

الغشاء النووي : غشاء مزدوج يفصل محتويات النواة عن السيتوبلازم ويوجد به العديد من الثقوب الدقيقة تمر من خلالها المواد بين النواة والسيتوبلازم .

السائل النووي : سائل هلامي شفاف يحتوي علي الكروماتين .

الكروماتين : خيوط دقيقة متشابكة وملتفة حول بعضها توجد داخل السائل النووي تتحول أثناء انقسام الخلية إلي كروموسومات .

الكروموسوم : تركيب عصوي يظهر في المراحل الاستوائية للانقسام الخلوي مكوناً من كروماتيدين (خيطين) متصلين معاً عند جزئ مركزي يسمى بالسنترومير ويتكون كل كروماتيد من

الحمض النووي DNA ملتف حول جزئيات من البروتين (الهيسونات) .

ج٢: أذكر دور العلماء التالي أسمائهم في اكتشاف الخلية :

روبرت هوك (١٦٦٥ م) اخترع اسم خلية . ميكروسكوباً بسيطاً فحص به نسيج من الفلين فوجده يتركب من فجوات صغيرة علي شكل صفوف أطلق علي الواحدة منها .

فان ليفنهوك (١٦٧٤ م) صنع مجهرأ بسيطاً باستخدام العدسات قوة تكبيره ٢٠٠ مرة وفحص به مواد مختلفة مثل مياه البرك والدم لذلك يعتبر أول من شاهد عالم الكائنات المجهرية والخلايا الحية .

شلايدن (١٨٣٨ م) توصل إلي أن جميع النباتات تتكون من خلايا .





أحياء

تيودور شوان (١٨٣٩ م) : توصل إلي أن أجسام كل الحيوانات تتكون من خلايا .

فيرشو (١٨٥٥ م) :

- أوضح أن الخلية تعتبر الوحدة الوظيفية إلي جانب كونها الوحدة البنائية لجميع الكائنات الحية .
- أكد أن الخلايا الجديدة لا تنشأ إلا من خلايا أخرى كانت موجودة فعلاً قبلها





ج ٣- وضح وصف ووظائف النواة :

الوظيفة	الوصف	
<ul style="list-style-type: none"> • مركز التحكم في جميع أنشطة الخلية . • تحتوي علي الكروموسومات المسئولة عن نقل الصفات الوراثية . • تتحكم في عملية انقسام الخلية . • تحتوي علي النوية المسئولة عن تكوين الريبوسومات التي تقوم بدور مهم في عملية تخليق البروتينات . 	<ul style="list-style-type: none"> • كروية أو بيضاوية الشكل • تقع غالباً في وسط الخلية . • تتركب من غشاء نووي سائل 	النواة
الميكروسكوب الإلكتروني	الميكروسكوب الضوئي	ج ٤
يعتمد علي حزمة من الإلكترونات ذات السرعات الفائقة	يعتمد علي ضوء الشمس أو الضوء الصناعي	فكرة العمل
عدسات كهرومغناطيسية	عدسات زجاجية (شبيئية أو عينية)	نوع العدسات المستخدمة
<ul style="list-style-type: none"> • توضح تراكيب خلوية لم تكن معروفة من قبل . • معرفة تفاصيل 'دق التراكيب التي كانت معروفة في الأصل . 	<ul style="list-style-type: none"> • تكبير الكائنات الحية الدقيقة والأشياء غير الحية • فحص تركيب الأشياء كبيرة الحجم بعد تقطيعها إلي شرائح رقيقة تسمح بفاذ الضوء خلالها . 	الوظيفة
عالية جداً (قد تصل إلي مليون مرة أكثر من الحجم الأصلي للجسم)	منخفضة (أقصى تكبير لا يزيد عن ١٥٠٠ مرة ضعف الحجم الأصلي للجسم)	قوة التكبير
عالية جداً	منخفضة	قوة التباين
<ul style="list-style-type: none"> • الميكروسكوب الإلكتروني الماسح الذي يستخدم في دراسة سطح الخلية . • الميكروسكوب الإلكتروني الذي يستخدم في دراسة التراكيب الداخلية للخلية 	<ul style="list-style-type: none"> • ميكروسكوب المجال الضوئي الساطع . • ميكروسكوب المجال المظلم . • ميكروسكوب التباين . 	الأنواع





أحياء

٢- الكائنات وحيدة الخلية وعديدة الخلايا :

الكائنات وحيدة الخلية	الكائنات عديدة الخلايا
يتكون جسمها من خلية واحدة فقط مثل : الأميبيا والبكتيريا والبراميسيوم	يتكون جسمها من تجوع عديد من الخلايا مثل : الإنسان والحوت والأشجار .

ج٤ : قارن بين كل من :

١- الميكروسكوب الضوئي والالكتروني

٢- الكائنات وحيدة الخلية . الكائنات عديدة الخلايا .

ج ٥ : علل لما يلي :

١ . تعتبر الخلية العصبية من أطول الخلايا .

حتى يمكنها نقل الرسائل من الحبل الشوكي الموجود داخل العمود الفقاري إلي أبعد جزء من الجسم مثل أصابع القدمين .

٢ . الصورة المتكونة بالميكروسكوب الإلكتروني عالية التكبير وعالية التباين مقارنة بالصورة المتكونة بالميكروسكوب الضوئي .

لقصر الطول الموجي للشعاع الإلكتروني مقارنة بالشعاع الضوئي .

٣ . في الغشاء البلازمي يتخلل طبقتين الفوسفوليبيدات جزيئات من البروتين .

لأن بعض جزيئات البروتين تعمل كمواقع تعرف الخلية علي المواد المختلفة مثل المواد الغذائية والهرمونات والبعض الآخر يعمل كبوابات لمرور المواد من وإلى الخلية .

٤ . ترتبط جزيئات الفوسفوليبيدات بجزيئات من مادة الكوليسترول .

للعمل علي إبقاء الغشاء الخلوي متماسكاً وسليماً .

٥ . لا تضاف الأصباغ عند فحص الكائنات الحية الدقيقة .

لأن الأصباغ تقتل العينة الحية .

٦ . الغشاء الخلوي يشبه طبقة الزيت علي سطح الماء .

لأن الفوسفوليبيدات المكونة له عبارة عن مادة سائلة .

٧ . وجود أكثر من نوية في الخلايا المختصة بتكوين وإفراز البروتينات مثل الإنزيمات والهرمونات .





أحياء

لأن النوية مسئولة عن تكوين الريبوسومات التي تقوم بدور مهم في عملية تخليق البروتين .

٨. الخلايا النباتية لها شكل محدد .

لأنها محاطة بغلاف خلوي متصلب .

ج ٦- ماذا يحدث في كل من الحالات الآتية :

١. إضافة الأصباغ إلي عينة حية قبل فحصها بالمجهر الضوئي .

تصبح العينة أكثر وضوحاً لتلوين أجزاء محددة منها فيزداد التباين بين أجزائها ولكن تقوم الأصباغ بقتل العينة الحية

٢. ترسيب اللجنين علي الصفائح الغربالية أو غلق ثقوب الصفيحة الغربالية في نسيج اللحم .

تصل خيوط السيتوبلازم لجميع الخلايا فلا تصل المواد الغذائية المتكونة في الأوراق إلي الأجزاء الأخرى من النبات مما يؤدي إلي موت النبات .

٣. فقدت الأنسجة العضلية قدرتها علي الانقباض والانبساط .

لن يتمكن الكائن الحي من الحركة .

ملاحظة هامة :

مراجعة كل الاشكال التي تم رسمها في دفتر الحصة

